BETON

wyroby betonowe
w budownictwie
kamień sztuczny

ROK III | WARSZAWA, STYCZEŃ—LUTY 1932 | Nr 1

B E T O N

w budownictwie
wyroby betonowe
kamień sztuczny

Nr 1 Rok III
Warszawa • Styczeń—Luty • 1932

T R E Ś Ć:

Na wznowienie czasopisma „Beton"

Arch. Zygmunt Racięcki
Inspektor Budownictwa
Centralnego Tow. Organizacyj i Kółek Rolniczych

Zamiast artykułu wstępnego podajemy poniżej bardzo cenne uwagi w sprawie wznowienia „Betonu", nadesłane nam z Sekcji Budownictwa Wiejskiego C. T. O. i K. R., instytucji znanej z zasług, położonych na polu organizacji budownictwa ogniotrwałego na wsi (Przyp. Red.).

Dotkliwie odczuwał się brak fachowego czasopisma, traktującego sprawy budownictwa betonowego nie w zakresie inżynierskich zagadnień, lecz w zakresie pracy majstra i wykwalifikowanego robotnika na budowie. Wychodzące obecnie czasopisma techniczne, zawierające artykuły oparte często na zawiłych formułach matematycznych, nie mogą zbyt zachęcić do czytania ludzi nie posiadających odpowiedniego przygotowania teoretycznego, jakie dają tylko studja politechniczne. Jeżeli nawet trafią się artykuły w przystępnej formie napisane, przeznaczone dla ludzi bezpośrednio budowę wykonywających, to giną w powodzi innych artykułów niezrozumiałym dla nich językiem pisanych.

Skoro brak przystępnego czasopisma budowlanego odczuwa się w wielkich miastach, to w prowincjonalnych miasteczkach i we wsiach sprawa rozpowszechnienia popularnej literatury technicznej jest niezwykle aktualna. W wielkiem mieście pracownicy budowlani, praktykując przy wznoszeniu nowoczesnych budowli pod nadzorem wykwalifikowanych majstrów i pod stałym kierownictwem inżyniera, mają możność zapoznać się z nowoczesnemi zdobyczami techniki budowlanej. W małych miasteczkach i we wsiach, gdzie zawód budowlany przechodzi przeważnie z ojca na syna, a kontakt z inżynierem jest bardzo dorywczy, majster budowlany niema możności rozszerzania horyzontu swej wiedzy zawodowej. Zasklepiony w ciasnym kole pojęcia swego zawodu nie przypuszcza nawet jak daleko pozostał w tyle ze swą wiedzą.

Szczególnie sprawa stosowania w budowie betonu, który wytworzył taki przewrót w budownictwie, że nie do pomyślenia jest dzisiaj racjonalne wzniesienie budynku bez zastosowania tego materjału, powinna być szeroko omawia-



na w możliwie popularnej formie. Sprawa ta jest niemniej aktualna dla wsi, jak dla wielkiego miasta, tembardziej, że zakres stosowania betonu nie ogranicza się bynajmniej sprawą wznoszenia nowych budynków, lecz rozszerza się na cały szereg zagadnień gospodarskich jak: budowa studzien, gnojowni, silosów, dołów kiszonkowych, przepustów, koryt i t. d. Nie jedna pożyteczna inwestycja została zaniechana ze względu na brak na miejscu majstra obeznanego z robotami betonowemi.

Dlatego uważam, że z uznaniem należy się odnieść do inicjatywy wznowienia czasopisma, które w popularnej formie rozpowszechniłoby wiedzę o betonie. Nie wątpię, że „Beton" sprosta swemu przeznaczeniu i w krótkim czasie zyska wielu zwolenników, którzy z zainteresowaniem witać będą każdy nowy numer.

Zapoczątkowanie budownictwa ogniotrwałego w gm. Olchowiec, pow. Chełmskiego

Dymitry Stepaniuk

Może nigdzie w Polsce tak trudne nie było wprowadzenie zastosowania betonu w życiu gospodarczem rolnika, jak w powiecie Chełmskim. A powiat ten, zdawałoby się, posiada wszystkie dane do należytego rozwoju zastosowania betonu w każdem, nawet najmniejszem, gospodarstwie, a to dla tego, że w tutejszej okolicy znajduje się w dowolnej ilości piasek i żwir oraz w gminie Rejowiec jedna z najlepszych w Polsce cementowni — „Firley".

Na terenie powiatu z wyrobów betonowych dotychczas były znane jedynie kręgi studzienne, wyrabiane w niewielkiej stosunkowo ilości, które sprzedawano po dosyć wysokiej bezkonkurencyjnej cenie.

Pierwsza betoniarnia, która zaczęła wyrabiać rozmaite objekty z betonu: kręgi studzienne, dachówkę cementową, pustaki, przepusty mostowe, koryta i inne, była założona przezemnie w drugiej połowie 1929 roku.

W celu zaznajomienia się dokładnie z wytwórczością robót betonowych, zanim sprowadziłem potrzebne formy, wysłałem jednego robotnika na kurs, urządzony w lutym 1929 przez Związek Polskich Fabryk Portland-Cementu w Warszawie, a w 1930 r. byłem sam słuchaczem tego kursu.

Z początku wyrób rozmaitych objektów betonowych natrafiał na pewne trudności, ponieważ dwutygodniowy teoretyczno-praktyczny kurs nie mógł dać tego wszystkiego, co nasuwa się w czasie samej roboty, a ścisłe stosowanie się do broszur, traktujących o sposobie wyrobu, nie zawsze wystarcza.

Dlatego też zaangażowałem na niedługi czas robotnika drogiego, ale dobrze wykwalifikowanego, dzięki czemu praca weszła na właściwe tory.

Na początku, po rozpoczęciu roboty grupy włościan z okolicznych wiosek przychodziły przypatrywać się ze zdziwieniem „cudom", wytwarzanym z piasku i cementu. Przy tej okazji każdej grupie zwiedzającej trzeba było w przystępnej formie wykładać o korzyści zastosowania betonu w życiu gospodarczem rolnika. Czasami takie wykłady powtarzało się kilka razy na dzień. I tu naocznie gospodarze mieli rozwiązane trapiące ich oddawna zagadnienie: „Co to będzie z budownictwem, jak las ostatecznie zniknie w ich okolicy"?

W miesiącu wrześniu tegoż roku wybudowano dwie obory w jeden pustak systemu „Alfa". Nikt z nas nie widział, jak się muruje z pustaków, ani też jak się zakłada futryny, belki i inne „mądrości". Jedynie broszury i ulotki, wydane przez Związek Fabryk Cementu, dawały nam ku temu potrzebne wskazówki i orjentację, a własna pomysłowość dopomagała należycie dokończyć rozpoczęte dwa budynki.

Z rozpoczęciem budowy nieufność do betonu, jako materjału budowlanego, z wielkim tru-



Ryc. 1. Urząd gminy w Olchowcu. Krycie dachówką cementową w miejsce zgniłego gontu i wymiana podwaliny drewnianej na betonową z pustaków. Stoją: × wójt i ×× sekretarz gminy oraz I p. Stepaniuk, autor artykułu.

dem została przełamana. Trudniejsza natomiast była sprawa z zastosowaniem dachówki cementowej, a to dlatego, że w okolicy naszej kilka dworskich budynków dawno, jeszcze przed wojną, pokryto dachówką cementową starego typu, bardzo ciężką, bez glazury, która rzeczywiście nie posiadała i w małej części tych zalet, co dachówka wyrabiana obecnie. Dla przekonania rolników - nabywców musiałem na składzie trzymać kilka sztuk starej przedwojennej dachówki dla porównania z obecnie wyrabianą, by jaskrawiej przedstawić jej dodatnie strony.



Ryc. 2. Dom Franc. Pająka w osadzie Święcica, zbudowany z pustaków betonowych „Alfa", kryty dachówką cementową.

W tym że roku pobudowałem na zamówienie Zarządu Gminy Olchowiec przy szkołach dwie obórki z pustaków, kryte dachówką cementową, a także wyprodukowałem sporą ilość przepustów mostowych i cembrowin studziennych.

Pragnieniem mojem było wybudować na terenie gminy choćby jeden dom mieszkalny z pustaków „Alfa". Na szczęście, jeden ze świadomych gminniaków, osadnik wojskowy, Franciszek Pająk, w roku 1930 „zaryzykował". Gdy już materjał został na miejsce budowy zwieziony, fundament zakończony i ułożono pierwsze warstwy pustaków, wówczas jak na jakie widowisko zaczęli przybywać z pobliskich wiosek i kolonji gospodarze i komentować na temat budowy tego domu.

Niemal wszyscy zwiedzający zaopinjowali i wydali wyrok, że dom mieszkalny, chociażby budowany i w półtora pustaka, jest do niczego, że to będzie więzienie, grób, lub coś w tym rodzaju. Omal że nie namówili siłą mego świadomego „ryzykanta" do zaniechania budowy.

Pomimo wszystko, w końcu października budowę domu zakończono i pokryto dachówką cementową. Połowa domu w środku została całkowicie wykończona i p. Franciszek Pająk ze swoją rodziną na zimę zamieszkał.

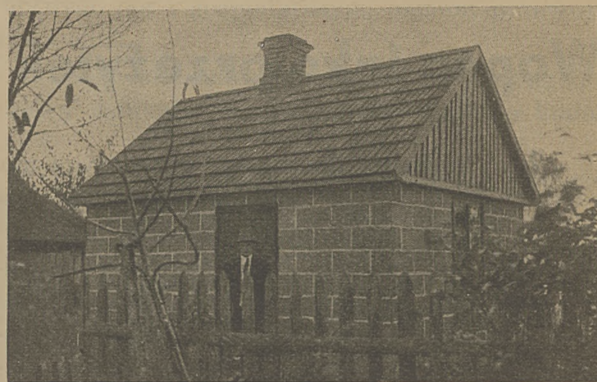
Zimową porą idą pielgrzymki tych sceptyków gospodarzy do zwiedzania tego domu w przekonaniu, że oczy ich ujrzą wilgoć, panującą w domu, zimno i wszystkie inne ujemne strony przypisywane domom z betonu.

Jakież było ich zdziwienie, gdy musieli stwierdzić, że w domu tym jest zupełnie sucho i ciepło i wogóle niema nic do zarzucenia.

To było prawdziwe zwycięstwo w mej okolicy betonu nad drzewem i słomą oraz zwycięstwo ducha nad konserwatyzmem umysłu moich gminniaków. Dachówka znalazła zbyt przeważnie w sąsiedniej gminie wśród niemieckich kolonistów, a w roku ostatnim i w mojej zacofanej gminie pokryto sześć budynków, co stanowi niebyle jaki dla mnie sukces. Dzięki usilnej propagandzie okolica, która nie znała oprócz kręgów studziennych innych objektów betonowych, dziś sama przychodzi z różnemi projektami do wytwarzania potrzebnych im w gospodarstwie rzeczy, w przekonaniu, że objekt betonowy jest ładny, tani i długotrwały.

A teraz kilka uwag co do strony technicznej wytwórczości betonowej oraz sposobu zwiększenia spożycia cementu na wsi.

Zwiedzając z ciekawości wiejskie i miasteczkowe zakłady betoniarskie, nie spotkałem stosowania ogólnie przyjętych teoretycznych zasad przy sporządzaniu masy do tworzenia betonu, ewentualnie stosowania składników, z których powinno się tworzyć właściwy beton.



Ryc. 3. Niemcy koloniści mają zwyczaj budować na lato prowizoryczne kuchnie. Oto jeden z nich, niejaki Klot, z kol. Zaróbka, gm. Cyców, pow. Chełm, wypożyczył pustaczarkę, wynajął jednego robotnika i pobudował pod kierownictwem autora artykułu stały letni domek w jeden pustak i pokrył go dachówką cementową.

Nieomal wszędzie tworzą beton tylko z dwóch zasadniczych składników: cementu i piasku bardzo drobnego lub grubszego. Nie zauważyłem, żeby kto i gdzie rafował, płukał lub

badał czystość i objętość piasku, jak też nie spotkałem sporządzania masy betonowej na pół godziny pracy; najmniej przyrządzają na godzinę pracy, a nawet na dwie.

Bardzo mało kto stosuje te proporcje składników, jakie są polecane w broszurach i podręcznikach o tworzeniu betonu oraz nie zachowuje potrzebnego czasu do jego stwardnienia. Zwykle betoniarnie wiejskie, np. przy wytwórczości kręgów studziennych, stosują taką proporcję: 4 części piasku i 1 część cementu, do wyrobu pustaków — 6 części piasku i 1 cementu, dla dachówki — 2 części piasku i 1 część cementu i t. d.

Za wyjątkiem dachówki, wszystkie roboty są wystawione na swobodne działanie wiatru i słońca.

Wykonane w mojej wytwórni cembrowiny studzienne i przepusty mostowe są po 6, a nawet 5 dniach wydawane do transportu i ułożenia na przeznaczone miejsca.

Prawda, że zdarzają się niekiedy wypadki pęknięcia i to jedynie przez nieostrożne lub nieumiejętne zdjęcie z woza po przybyciu na miejsce przeznaczenia, ale w takim wypadku kupujący nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzony objekt, lecz wytwórnia, która gwarantuje za całość.

Zarząd Gminy Olchowiec zdjął z budynku gminnego w r. 1931 zgniły gont i pokrył dach dachówką cementową, podwójną karpiówką, przyczem około 5000 sztuk dachówki wożono i układano na dach po upływie 3—4 dni po jej wyprodukowaniu. Były wypadki, że transportowało się trzydniową dachówkę na 25 kilometrów i na miejscu dostawy okazało się uszkodzonych 4 lub 5 sztuk na tysiąc.

Jest bardzo ważną rzeczą sposób i umiejętność układania cembrowiny studziennej przy transportowaniu na wóz i jej zdjęcie na miejscu, a szczególnie ważny jest sposób układania i pakowania dachówki na wóz, o czem nie wspomina się ani w odpowiednich broszurach, ani też na kursach betonowych, a co dla nowicjusza stanowi nie byle zadanie.

Pozwolę sobie nadmienić, że w pierwszym roku wytwórczości od nieumiejętnego opakowania na wozy dachówki przy niedalekim transporcie połowę potłuczono, natomiast później zdarzył się wypadek, gdzie wóz odpowiednio naładowany 450 szukami dachówek przewrócił się do góry kołami w przyrożny rów i uszkodzono tylko 4 sztuki dachówki, co wprowadziło w niemałe zdumienie widzów tej sceny.

Z tego, co napisałem, widzimy, że beton znajduje na wsi polskiej coraz to szersze zastosowanie i wykonywa się go coraz lepiej. A skoro zmieni się na lepsze konjunktura gospodarcza, wieś nasza zmieni szybko swe oblicze, a przyczyni się do tego beton, kroczący stale śmiało i zwycięsko naprzód.

Wapno jako przeżytek w budownictwie

Inż. Tadeusz Trojanowski

Jako lepiszcze dla piasku w zaprawie murarskiej przez szereg wieków wapno dało się dobrze poznać. Bezwątpienia posiada ono dużo zalet, jak np. taniość, duże rozpowszechnienie surowca, lecz ma poważne wady, które trzeba było tolerować z braku innego środka wiążącego. Do tych wad przedewszystkiem należy brak określenia własności technicznych. Wapno z każdego wapiennika jest różne, posiada różną wydajność, wymaga innego obchodzenia się przy gaszeniu, daje różnej wartości produkt gaszony: jeden rodzaj zmieszany z piaskiem w stosunku 1:4 daje zaprawę za chudą, inny w tym samym stosunku aż nazbyt tłustą. Z jednego gatunku otrzymuje się przy gaszeniu mało kamienia, który się nie rozpuszcza i musi być usuwany — inny, natomiast, daje tego kamienia kilkanaście procent.

Przygotowanie wapna wymaga poważnych urządzeń: szopy, dobrze zabezpieczonej od deszczu, dołów, wymagających odeskowania boków, a niekiedy i dna, wiele miejsca na skrzynie i samej skrzyni bardzo suchej, wreszcie obfitego doprowadzenia wody. Przy dużej budowie urządzenie to wymaga sporo miejsca, o które tak trudno w większych miastach. Poza tem sam proces przygotowania jest kłopotliwy. Trzeba zgasić wapno, wyczekać, aż ono dostatecznie stwardnieje, t. j. ze stanu płynnego zamieni się w ciasto i zabezpieczyć je grubą warstwą piasku przed słońcem, lub mrozem. Ileż to razy się zdarza, że dużo wapna ulega zmarnowaniu przez wysychanie, lub wymaga dużych wysiłków na odegrzanie, gdy zmarznie. Tak przygotowanego wapna zazwyczaj nie można odrazu używać; trzeba mu pozwolić dokończyć

ten sam proces gaszenia w tempie powolnem, który dokonywał się w skrzyni pośpiesznie. Im mniej sumienny jest robotnik, gaszący wapno, im prędzej spuszcza je ze skrzyni do dołu, tym większa jest w nim ilość niezgaszonych cząstek i tym dłużej proces ten odbywać się musi już w dole.

Powyższe powtórzenie rzeczy, wszystkim dobrze znanych, ma na celu uwypuklenie, jak prymitywnym materjałem jest wapno. Sama teorja wiązania zapraw wapiennych jest również dość naiwna. Praży się skałę po to, żeby wypędzić z niej dwutlenek węgla. Otrzymany produkt poddaje się szeregowi procesów, aby w rezultacie otrzymać mieszaninę, która dla stwardnienia ma wchłaniać z powietrza dwutlenek węgla. Czyż nie jest to marnotrawstwo — rozmyślne wypędzanie dwutlenku węgla, żeby go później **przypadkowo** ściągnąć z powietrza? Może on wejść do zaprawy, ale może i nie. Znane są wypadki, że w grubych murach przy rozbiórce po upływie wieków znajdowano miękką, wilgotną zaprawę wapienną, która nie stwardniała, bo dwutlenek węgla nie miał dostępu. A tam, gdzie przed przeniknięciem dwutlenku węgla zdąży zupełnie wyparować woda, otrzymuje się zamiast zaprawy — zwykłą mieszaninę proszku wapiennego z piaskiem, nie posiadającą żadnych własności wytrzymałościowych. Proces wiązania zaprawy wapiennej jest dziełem przypadku. Prawdopodobieństwo tego przypadku dla tynków jest duże; dla murów maleje ono w miarę zwiększania ich grubości. W warunkach obecnych, przy obecnym stanie techniki, nie możemy się godzić na jakąś przypadkowość, działać musimy napewno. Budujący musi mieć przeświadczenie, że wytrzymałość, czy też proces, na który liczy — zachodzi rzeczywiście i to w czasie przez niego przewidywanym. Tę pewność właśnie daje mu cement— produkt znormalizowany, bardzo rozpowszechniony i wielokrotnie wypróbowany.

Użycie cementu znacznie upraszcza gospodarkę na budowie. Zbędne stają się doły, zmniejszają się wymiary szop, znacznie redukuje się zużycie wody. Do samego miejsca zastosowania materjał do zaprawy może być podany w stanie suchym i odpada potrzeba dźwigania wielkich ilości rozbryzgującej się na wszystkie strony rzadkiej zaprawy, przyczem wyzyskanie pojemności naczyń, czy też taczek może być znacznie lepsze. Dla budowli w miastach jest jeszcze i ta przewaga, że oszczędza się energji na podnoszenie, gdyż woda rurociągiem wejdzie sama na żądaną kondygnację i tu dopiero może być dodana do zaprawy, podczas gdy przy zaprawie wapiennej dodaje się ją na dole i podnosi windą. Zaprawa cementowa pozwala na szybką zmianę stosunku mieszaniny, który to stosunek jest łatwy do określenia, podczas gdy w zaprawie wapiennej wyznacza się on na oko bo nie sposób jest wymierzyć ciastowatą masę, wyniesioną z dołu.

Mróz jest dla cementu o wiele mniej niebezpieczny, gdyż: 1) niema żadnych obaw co do zamarznięcia cementu w workach, lub beczkach, 2) proces chemiczny wiązania cementu jest źródłem ciepła i tylko w rzadkich wypadkach ciepło to należy doprowadzać zewnątrz w postaci grzanej wody lub rozgrzewania piasku. Tak zwane osiadanie muru na fugach jest przy zaprawie cementowej znacznie mniejsze, niż przy wapiennej. Istota tego zjawiska polega na zgniataniu się zaprawy w fudze pod naciskiem rosnącego do góry muru, a przy zaprawach wapiennych również i wskutek wyparowywania zbędnej części wody z zaprawy. Im dłużej zaprawa jest miękka, tym większemu zgniataniu ona ulega. Ponieważ cement wiąże znacznie prędzej od wapna, więc moment, kiedy zaprawa zaczyna się opierać zgniataniu, następuje znacznie prędzej. O wyparowywaniu wody nie ma tu mowy w tym zakresie, co przy wapnie, bo cement potrzebuje jej bardzo dużo do twardnienia, wiążąc ją ze sobą chemicznie. Z powyższego widać, że zarówno pod względem technicznym, jak i gospodarczym, cement przewyższa wapno.

Jedna jest tylko kwestja: czy używanie zaprawy cementowej nie podroży zbytnio budowy?

Przed odpowiedzią na to pytanie należy przyjąć jedno założenie, dotąd zaniedbane, pomimo swej przejrzystości i prostoty, a mianowicie: zastępując zaprawę wapienną przez cementową, trzeba zdecydować się na tę ostatnią bardzo chudą, cokolwiek tylko wytrzymalszą od wapiennej. Najzupełniej wystarczą tu stosunki 1:8, 1:10, nawet 1:12 i tylko w miejscach bardziej naprężonych wypadałoby je zwiększyć.

Czyż potrzebna jest zaprawa 1:3, która ma wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach 120 — 150 kg/cm², a po 28 dniach 200 — 250 kg/cm² do muru, który będzie obciążony najwyżej w stosunku 5 kg/cm²?

Najzupełniej wystarczy stosunek 1:10, dla którego po 7 dniach wytrzymałość na ściskanie wyniesie 30—45 kg/cm², a po 28 dniach 45—60

kg/cm², t. j. tyle, ile wymagają przepisy M. R. P. od cegły. Przecież wytrzymałość zaprawy wapiennej 1:3 dochodzi zaledwie do 30—40 kg/cm² i to niewiadomo po jakim czasie. Wówczas sprawa w świetle kalkulacji przedstawi się tak:

I. **Zaprawa wapienna:**

a) na przygotowanie 1 m³ ciasta potrzeba:

wapna palonego 400 kg × × 0,0525 zł/kg . . . . = 21,00 zł.
wody (ze stratami) 2,25 m² × × 0,40 zł/m³ . . . . . . = 0,90 zł.
robotnika 6 godz.×1 zł/godz. = 6,00 zł.

27,90 zł.

Koszt urządzeń:

Doły: wykop 0,5 m³/m² × 1,50 zł/m³ . . . . . . = 0,75 zł
szalowanie 0,3 m²/m³ wapna × × 3,50 zł/m² . . . = 1,05 zł 1,80 zł.
Doprowadzenie wody do dołów niezależnie od doprowadzenia do budynku . . . . 1,— zł.
Szopy: 0,2 m³ objętości szopy/m³ wapna × 6 zł/m³ . . . . . . 1,20 zł.

31,85 zł.

b) Na przygotowanie 1 m³ zaprawy wapiennej 1:3:

Ciasta wapiennego 0,33 m³ × × 31,85 zł . . . . . . = 10,50 zł.
Piasku 1 m³ × 6 zł . . . = 6,— zł.
Robotnika 7 godz. × 1 zł = 7,— zł.
Wody 0,5 m³ × 0,40 zł . . = 0,20 zł.

Razem: **23,70 zł.**

II. **Zaprawa cementowa 1:10:**

Cementu 140 kg×0,11 zł/kg = 15,40 zł.
Piasku 1 m³ × 6 zł/m³ . . = 6,— zł.
Wody 0,35 m³×0,40 zł/m³ = 0,14 zł.
Robotnika 6 godz. × 1 zł/g = 6,— zł.

27,54 zł.

Koszt szopy przypadający na 140 kg cementu . . . . 0,16 zł.

Razem: **27,70 zł.**

Jak widać zaprawa cementowa droższa jest od wapiennej o 4 zł/m³, co na koszcie muru zawierającego 0,25 m³ zaprawy na 1 m³ daje różnicę 1 zł/m³. Różnica ta właściwie schodzi do zera, jeżeli wziąć pod uwagę ułatwienia transportowe, mniejsze straty przy transporcie i użyciu, większą pewność wykonania i t. p.

Co się tyczy często wysuwanej trudności roboty na zaprawie cementowej należy ją odnieść na karb niewłaściwej organizacji, przy której murarz zazwyczaj sam dodaje do zaprawy wodę, przez co traci czas, a powtóre ma ją zawsze dość „sztywną" wskutek zbyt małej ilości wody, co utrudnia rozłożenie jej cienką warstwą na murze i sadzenie cegły.

Moczenie cegły jest oczywiście potrzebne, ale nawet zaniedbanie tego nie może wpłynąć zbyt niekorzystnie na chudą zaprawę cementową, która oczywiście potrzebuje do procesu chemicznego znacznie mniej wody niż zaprawa tłusta i może się zadowolić tą tylko wodą, która jest tylko w samej zaprawie.

Powyższych parę wierszy — to myśl rzucona dla fachowców. Rzeczowa jej krytyka, a zwłaszcza sprawdzenie w drodze doświadczeń będą z całym uznaniem przyjęte przez autora.

Poradnia betonowa

Doceniając trudności napotykane przez ogół pracujących lub interesujących się betonem Z. P. F. P. C. utworzył przy Wydziale Technicznym Poradnię betonową oraz osobny dział w czasopiśmie „Beton" pod tytułem „Odpowiedzi poradni betonowej".

Utworzona Poradnia betonowa ma na celu usuwanie rozmaitych trudności technicznych drogą korespondencyjną lub bezpośredniego porozumiewania się. Udzielamy również porad w sprawach prawnych i podatkowych, tyczących się prowadzenia wytwórni wyrobów betonowych oraz w sprawach kształcenia zawodowego w betonarstwie.

Wszystkie zapytania dotyczące powyższych zagadnień należy przesyłać pod adresem Redakcji „Betonu" (dział porad) Warszawa, Czackiego 1.

Porady będą udzielane bezpłatnie w sprawach wykonywania obliczeń konstrukcyjnych, rysunków, planów, kosztorysów; podawane będą wskazówki, orzeczenia oraz informacje we wszelkich działach budownictwa betonowego i żelbetowego, wiejskiego i miejskiego, nadto

wskazywane będą źródła zakupów materjałów, firmy dostarczające materjały lub wykonywające odnośne roboty i t. d.

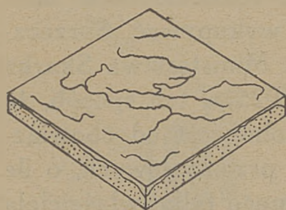
Wszyscy zainteresowani w jakimkolwiek bądź dziale robót betonowych otrzymają w Poradni pomoc fachową.

Rysy i pęknięcia terrazzo

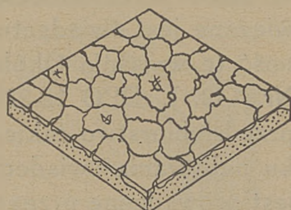
Inż. Mikołaj Masłowski

Rysy i pęknięcia tworzące się w płytach i podłogach terrazzo są rozmaitego pochodzenia. Rozróżniamy rysy powstające na skutek skurczu, pęcznienia, nieumiejętnego obchodzenia się z wyrobem w okresie twardnienia oraz na skutek wadliwie skonstruowanego podłoża przy podłogach i okładzinach z terrazzo.

Rysy od skurczu, przedstawione na ryc. 1, powstają przeważnie na skutek użycia zbyt tłustej mieszaniny, to jest nadmiaru cementu. Skład mieszaniny terrazzo waha się w granicach 1 : 2 — 1 : 2½ — 1 : 3, zależnie od wielkości ziarn szlachetnych grysów, użytych do wyrobu.



Ryc. 1.



Ryc. 2.

Trafne określenie składu mieszaniny w poszczególnych wypadkach jest trudne i wymaga dużego doświadczenia praktycznego. Jednakże podane granice nie powinne być nigdy przekraczane.

Jedynym środkiem zapobiegawczym przeciw powstawaniu w wyrobie rys skurczowych jest należyte zestawienie uziarnienia.

Rysy z pęcznienia (ryc. 2) powstają, jeśli użyte kruszywo składa się lub zawiera ziarna minerałów, łatwo wchłaniających wodę i pęczniejących w trakcie tego procesu. Takiemi materjałami są gliny, margle, gips i t. p., które nawet nie wchodząc w skład kruszywa, łatwo mogą dostać się do wyrobu, o ile proces fabrykacji nie jest należycie zabezpieczony w sensie ochrony masy zarobowej od przypadkowych zanieczyszczeń.

W czasie mieszania domieszki tę otrzymują normalną ilość wody, to jest, jak cała mieszanina, — jednakże po stwardnieniu, jak tylko wyrób zostaje zwilżony, domieszki szkodliwe wchłaniają nadmierną ilość wody i pęczniejąc rozsadzają świeżo stężały wyrób.

Nadto domieszki spęczniałe, jeśli nie tworzą odrazu widocznych rys, stanowią gniazda o dużo niższej wytrzymałości w jednolitym wyrobie.

Przy nieumiejętnem, lub nieuważnem obchodzeniu się z wyrobem, t. j. nieostrożnem wyjęciu z form, przerzucaniu, uderzaniach i t. p., powstają w płytkach i płytach włoskowate rysy, w początkowym okresie użycia wyrobu nawet niewidoczne, jednakże w czasie najbliższych miesięcy pęknięcia te rozrastają się i niszczą wyrób. Przy układaniu jednolitych podłóg z terrazzo trzeba zwracać uwagę na wykonanie podłoża. Odnosi się to również do wyrobu terrazzo dla okładzin ściennych. Przedewszystkiem nie wolno, by podłoże było związane z częścią konstrukcyjną budynku. Nie można go kłaść, naprzykład, bezpośrednio na stropy żelbetowe i ubijać mocno przy ścianach. Jeśli zajdzie wypadek nierównomiernego osiadania budynku, podkład popęka, a wraz z nim terrazzo, mimo uzbrojenia go siatką drucianą i wkładkami żelaznemi. Podłoże betonowe i płyta terrazzo winny stanowić oddzielną całość, której nie wolno wiązać ze ścianami. Przy osiadaniu budynku mamy kilka sposobów zapobieżenia pęknięciom w terrazzo. Najważniejsza rzecz jest oddzielić jakimś materjałem strop od podłoża. Można, naprzykład, pokryć żelbetowy strop i ściany asfaltem, lub położyć pod podkład i na ściany papę dachową, ewentualnie nasypać warstwę piasku 1—2 cm grubości. Przy ścianach ułożyć listwy grubości 1½ cm, które po wykonaniu roboty wyjmuje się, a powstałą przestrzeń wypełnia się piaskiem; takim sposobem uzyskujemy płytę wolnoleżącą, nie związaną z budynkiem. Podłoże ma być grubości 6—7 cm o składzie betonu 1:2:3, lub 1:2:4. Dla większej pewności wskazane jest uzbroić podłoże siatką drucianą, ewentualnie wkładkami żelaznemi, zależnie od wielkości pokrywanej przestrzeni. Przy powierzchni do 20 m^2 uzbrojenie podkładu jest zbędne. Ponad 20—30 m^2 uzbrojenie jest wskazane, a ponad 40 m^2 — niezbędne. Jeśli trzeba układać b. duże płaszczyzny (korytarze, sale i t. p.), konieczne jest stosować szczeliny dylatacyjne, przechodzące również w podłożu. W szczeliny wkłada się w

czasie wykonania podłogi pasy z papy dachowej, które później wyjmuje się. Aby dolny podział nie był zbyt widoczny, można wkładać pasy z metalu, lub tworzyć fryzy, których kanty również otacza się metalem. Fugi zalewa się asfaltem, bituminą i t. d. Zamiast pasów metalowych i asfaltu można w szczelinach zastosować pastę, składającą się z ½ części mydła i 1 części oleju, która po zalaniu tężeje. Naogół trzeba stwierdzić, iż przy stosowaniu powyższych uwag i metod wykonania, terrazzo uzyskuje należytą odporność na odkształcenia i nie traci pierwotnego wyglądu przez zeszpecenie go siatką rysów i pęknięć.

Betoniarnie zatrudniające tylko 1 robotnika nie płacą podatku obrotowego

Adam Henneberg

Redakcja otrzymuje wiele zapytań w sprawie nakładania przez Urzędy Skarbowe podatków na betoniarnie zatrudniające nie więcej jak 1 robotnika, względnie prowadzone samodzielnie przy pomocy 1 członka rodziny. Otóż wyjaśniamy, że opierając się na ustawie o państwowym podatku przemysłowym z dnia 15 lipca 1925 r., betoniarnie tego typu zasadniczo opłacają tylko podatek przemysłowy w formie wykupu świadectwa przemysłowego.

Według brzmienia artykułu 8 punkt 5 tej ustawy „państwowy podatek przemysłowy tylko w formie określonej w art. 6 lit. *a* opłacają . . . . pracownie i zajęcia rzemieślnicze, **rękodzielnicze**, dorożkarstwo . . . . . . , o ile są prowadzone przez właścicieli przy współudziale najwyżej 1 członka rodziny, lub 1 najemnej siły pomocniczej". Otóż artykuł 6 lit. *a* powiada, że wymienione w punkcie 5 artykułu 8 przedsiębiorstwa opłacają podatek przemysłowy tylko w formie wykupu świadectwa przemysłowego, tem samem więc nie opłacają w żadnym wypadku podatku od obrotu.

Ponieważ betoniarnia wyrabiająca dachówki, pustaki, cembrowiny i t. d. na ręcznych maszynach jest typowym przykładem rękodzielnictwa, tak jak np. domowy wyrób dywanów, jasne jest zatem, że musi korzystać z dobrodziejstwa tego artykułu, a więc podatku obrotowego w żadnym wypadku nie opłaca.

W załączniku I do ustawy o podatku przemysłowym znajduje się Taryfa, t. j. podział przedsiębiorstw na kategorje. W zależności od kategorji przedsiębiorstwo wykupuje świadectwo przemysłowe odpowiedniej wysokości. Otóż w tej taryfie nigdzie nie są wymienione betoniarnie, wobec czego należy je również zaliczyć do typu przedsiębiorstw rękodzielniczych. Rozdział XIX części II C Taryfy powiada, że kategorję VIII świadectw winny wykupić przedsiębiorstwa **rękodzielnicze** „zatrudniające tak przy fabrykacji ręcznej, jak i przy stosowaniu silników mechanicznych **ponad** 1 do 4 robotników". Stąd wynikałoby, że betoniarnia zatrudniająca 1 robotnika nie jest obowiązana do wykupu nawet świadectwa przemysłowego. Zachodzi tu jednak sprzeczność z punktem 5 artykułu 8 ustawy, który wyraźnie postanawia, że takie przedsiębiorstwo rękodzielnicze obowiązane jest świadectwo wykupywać. Sprzeczność tę wyjaśnia Okólnik Ministerstwa Skarbu Nr. 142, L. DPO 12.220/III/25 w ten sposób, że przedsiębiorstwo takie wolne jest od obowiązku nabywania świadectw przemysłowych, o ile jest prowadzone przez samego tylko właściciela bez żadnej pomocy, t. j. bez współudziału nietylko najemnych sił pomocniczych, lecz nawet i bez pomocy członków rodziny.

Streszczając powyższe podajemy, że **betoniarnia prowadzona przez samego właściciela bez żadnej siły pomocniczej nie opłaca ani podatku obrotowego, ani też nie wykupuje świadectwa przemysłowego,** natomiast **prowadzona przy pomocy najwyżej 1 siły pomocniczej wykupuje jedynie świadectwo przemysłowe** kategorji VIII (patent), t. j. kosztem od 5 do 20 złotych rocznie w zależności od miejscowości w której się znajduje.

O ile urząd skarbowy nałoży podatki będące w sprzeczności z treścią niniejszego, należy składać podanie o uwolnienie od nieprawnie nałożonych podatków do tegoż urzędu skarbowego, z powołaniem się na cytowane tutaj wyjątki ustawy, o ile zaś to nie odniesie skutku, należy odwołać się do Izby Skarbowej, w wypadku zaś odmownego załatwienia podania przez Izbę Skarbową, należy się odwołać do Najwyższego Trybunału Administracyjnego.

W następnych numerach „Betonu" będziemy podawali dalsze uwagi na temat opodatkowania wytwórni betoniarskich.

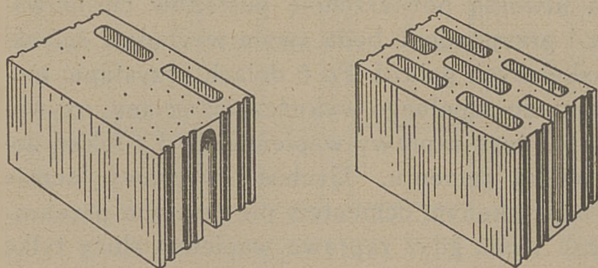
Najnowsze pustaki betonowe „Omega"

Stanisław Dobrzański

Obecnie została opatentowana nowa forma do wyrobu pustaków „Omega", która jest udoskonaleniem pustaczarki „Alfa".

Udoskonalenie polega na tem (rys. 1), że pierwsze 2 rzędy próżni są przesklepione, zaś trzeci rząd próżni przechodzi na przestrzał i wskutek tego przy murowaniu ścian wydłuża linję przemarzania. Pustaki mają mniejsze wymiary od „Alfy", bo tylko 40×25×20 cm i ważą przy użyciu betonu żwirowego tylko 25 kg, co ułatwia znacznie murarzom przy budowie domów ich układanie, gdyż mają do czynienia z prawie 2 razy lżejszą bryłą, jak przy pustaku „Alfa".

Co do samej formy (fig. 2), jest ona uproszczona i lżejsza (waga formy około 50 kg) i jest bez wózka. System wyjmowania trzpieni jest oparty na dźwigniach mimośrodkowych o działaniu poślizgowem, odrywających trzpienie od masy betonowej, w której są one pogrążone.



Rys. 1. Pustak „Omega". Na lewo widoczne z wierzchu pustaka 2 komory przechodzące na wylot, na prawo — spód pustaka.

Formę tę po wypełnieniu betonem (fig. 3) i po ubiciu odwraca się o 180° i ustawia (fig. 4) na wyrównanym gruncie, poczem wyjmuje się trzpienie (fig. 5), a skrzynię formową otwiera się i odsuwa od świeżo ubitego pustaka (fig. 6), który pozostaje na miejscu do czasu stwardnienia.

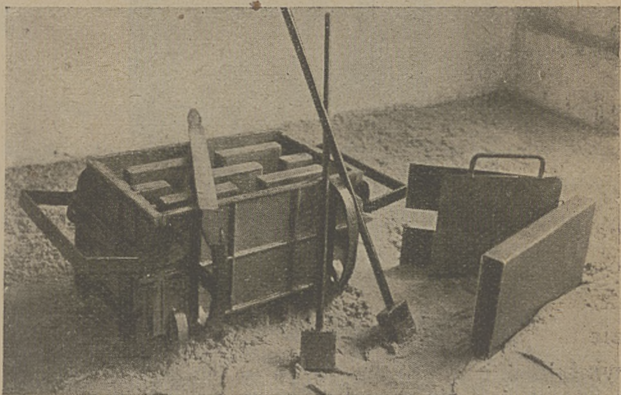


Fig. 2. Forma do pustaków „Omega". Na prawo widać wkładki do wykonywania części pustaka.

W istniejących dotychczas konstrukcjach pustaczarek otwieranie skrzyni formowej odbywa się w ten sposób, iż każda ścianka oddzielnie musiała być odchylona na podtrzymujących ją zawiasach, poczem skrzynię formową z zachowaniem należytej ostrożności musiano odsunąć od świeżo sformowanego pustaka.

Otwieranie każdej ścianki oddzielnie i otwieranie skrzyni formowej od świeżo ubitego pustaka wymagało wielkiej uwagi ze strony robotnika, a tem samem zmniejszało wydajność pracy i często powodowało uszkodzenie pustaka. W obecnej pustaczarce „Omega" robotnik ujmuje dwoma rękoma za dźwignie, umocowane w bocznych ściankach skrzyni i jednym ruchem odchyla naraz wszystkie 4 boczne ścianki formowe i w dalszym ciągu unosi do góry całą



Fig. 3. Nakładanie masy betonowej do formy „Omega".



Fig. 4. Przewracanie formy z gotowym pustakiem.



Fig. 5. Usuwanie trzpieni z formy.

skrzynię formową, pozostawiając na miejscu świeżo wykonany pustak.

Zmniejszenie czasu obsługi pustaczarki przyczynia się znacznie do powiększenia jej

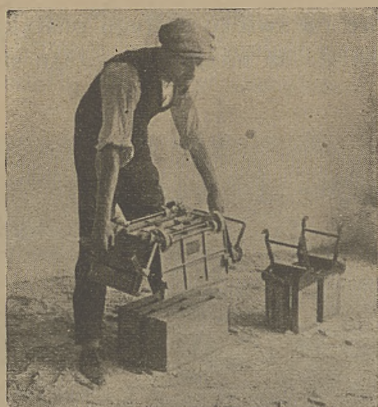


Fig. 6. Unoszenie całej formy w celu oswobodzenia pustaka

wydajności, a uproszczenie w usuwaniu maszyny zabezpiecza świeżo sformowany pustak przed uszkodzeniami.

Wydajność dzienna pustaczarki „Omega" przez 8 godzin pracy, przy przygotowanym już betonie sięga 170 do 200 sztuk pustaków.

Koszt wyrobu 1 pustaka „Omega" o stosunku składowym 1:4:7 o wymiarach 40×25×20 cm wynosi:

2,5 kg cementu po 12 gr. . .	30 gr.
Robocizna	15 „
0,022 m^3 piasku i żwiru . . .	6 „
Smary, zużycie formy i remont	2 „
Razem .	53 gr.

Murowanie z pustaków „Omega" niczem się nie różni od murowania z pustaków „Alfa". Układ warstw jest taki sam, tak w narożnikach jak i łączeniach ścian pod kątem. Jedynie w wypadku stosowania ścian z pustaków licowych (fig. 7) niewyprawianych, celem uniknięcia mimośrodkowych spoin należy przy narożnikach użyć pustaków skróconych o ⅛ długości (rys. 8).

Na zakończenie wspomnieć należy o wyprawianiu ścian wykonanych z pustaków.

Ażeby otrzymać dobrą i trwałą wyprawę mocno przylegającą do ścian, nigdy nie należy wyprawiać bezpośrednio na gładkiej powierzchni pustaka, a trzeba uprzednio uczynić ją chropowatą w nastepujacy sposób: rozrobić cement z wodą do gęstości śmietany i przy pomocy pendzla napryskać go na całą powierzchnię ścian, które poprzednio muszą być dobrze zmoczone wodą. Ściekające kropelki rozrobionego cementu utworzą powierzchnię pustaków chropowatą i przypominać będą swym wyglądem ścianki jaskółczych gniazd. Po 6 dniach przystąpić możemy do zupełnego wykończenia ściany, używając do tego zaprawy wapiennej 1 : 3 z lekką domieszką cementu. Grubość wyprawy łącznie z napryskanym cementem nie powinna przekraczać 1 cm, gdyż zaprawa wapienna służy tylko do wyrównania chropowatości.

Ten sposób wyprawiania będzie jednak dość tani w porównaniu z wyprawą na ścianach

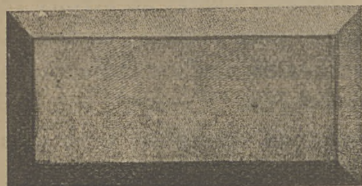
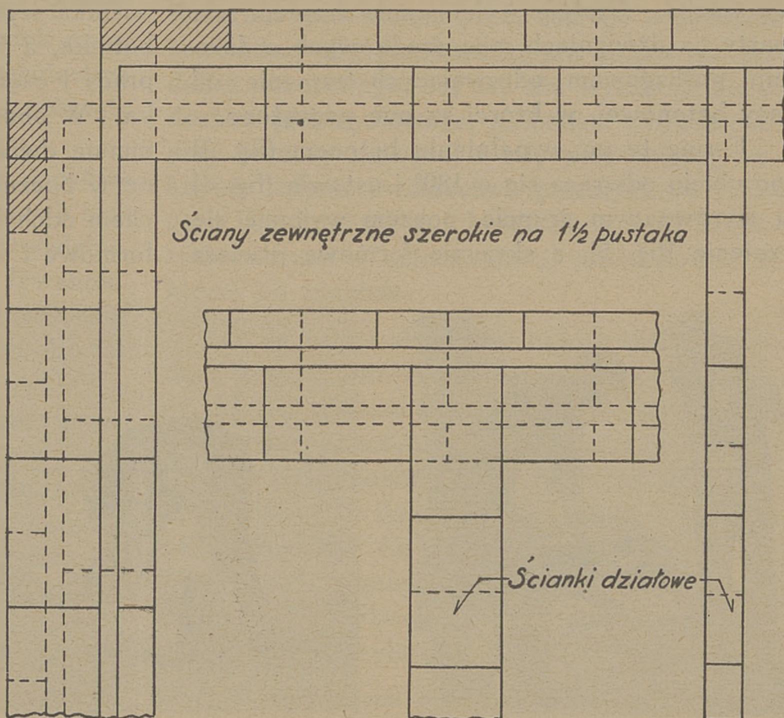






Fig. 7. Typy najczęściej spotykanych pustaków ozdobnych w ścianach nietynkowanych.



Rys. 8. Dwuwarstwowy układ pustaków „Omega" w zastosowaniu do budowy ścian. Zakreskowane bloki są krótsze o 5 cm od normalnych.

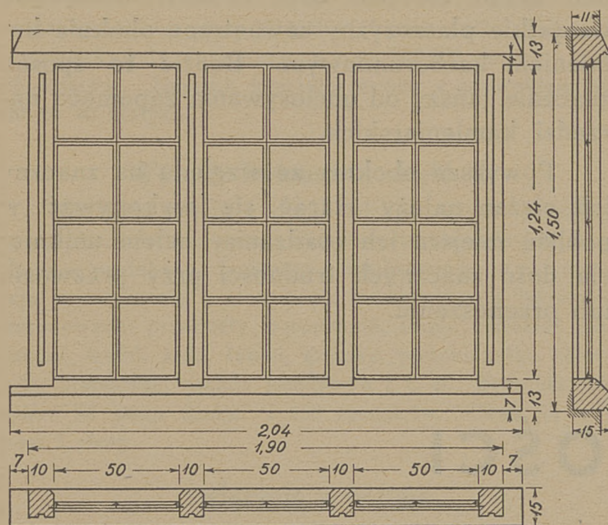
ceglanych, na których grubość wyprawy musi nieraz wynosić 3 cm w celu wyrównania wszelkich wklęsłych miejsc, jakie powstają przy budowie tych ścian nawet pomimo staranności w wykonaniu.

Pustaczarkę „Omega" można nabyć na warunkach kredytowych wymienionych na 3 stronie okładki niniejszego numeru „Betonu".

Oboknia betonowe

Bud. Leon Kononowicz

Beton doskonale można zastosować do wykonywania obokni (futryn) dla okien żelaznych zwykle osadzanych w ścianie na stałe np. w warsztatach, fabrykach, kościołach, kapliczkach i t. p. Przez zastosowanie betonowych



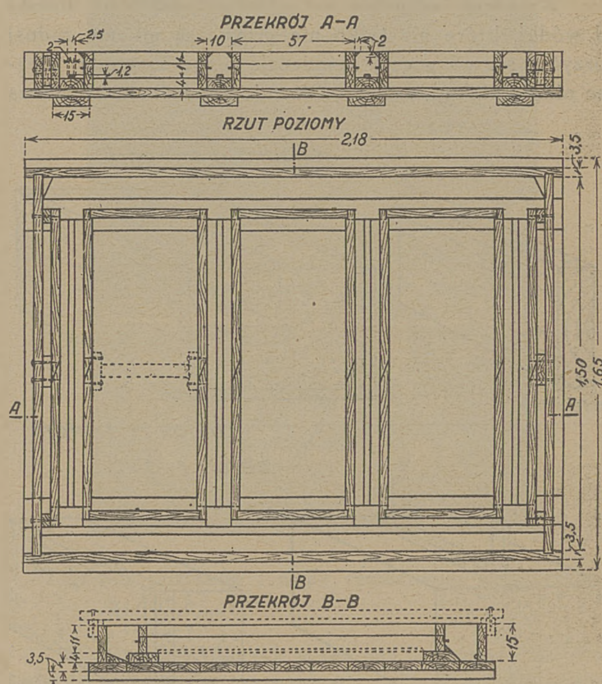
Rys. 1. Okno o trzech skrzydłach żelaznych, otwieranych w betonowem obramowaniu.

obokni otrzymamy bardzo ładne obramowania okien, a przez zastosowanie na ich widocznej powierzchni ornamentu o niewyszukanych kształtach osiągniemy miły motyw dekoracyjny. Unikniemy jednocześnie bezpośredniego związania ściany z ramą okienną, gdyż ulega ona pewnym drganiom, czy to pod wpływem silnego wiatru w oknach większych wymiarów, czy też w chwili samego otwierania. Wywołuje to częściowe wykruszanie się zaprawy w spoinach cegieł lub odpadanie wyprawy przy ścianach tynkowanych. Możemy temu zapobiec przez zastosowanie wyżej wspomnianych obokni, które zwiążą nam, konstukcyjnie dość dobrze, ramę żelazną ze ścianą.

Na rysunku 1 widzimy jeden z typów obokni betonowych do okien trójdziałowych. Posiada ono wysuniętą na zewnątrz belkę nadokienną oraz podokiennik z wyrobionemi w nich łzawnikami zabezpieczającemi od zacieków.

Do wykonania tego oboknia służy forma drewniana (rys. 2), którą można łatwo wykorzystać do wyrobu obokni mniejszych wymiarów lub jedno i dwu-działowych, przez dorobienie kilku zapasowych deseczek. Samo wykonanie formy musi być bardzo staranne i dokładne przez zwrócenie specjalnie uwagi na dopasowanie wszelkich wcięć, oheblowanie płaszczyzn desek, dokładne złożenie poszczególnych części pod kątem prostym względem siebie, oraz ustawienie poziome na twardej i dobrze wyrównanej ziemi w celu uniknięcia skręcenia płaszczyzny formy. Konieczne jest zabezpieczyć poszczególne boki przed przystąpieniem do betonowania od wyginania się przy pomocy rozpórek i ściągaczy, co częściowo jest uwidocznione linjami przerywanemi w rzucie poziomym formy i przekroju B—B.

Deski należy użyć dość grube (3,5 cm) i zabezpieczyć od wypaczania się przez zapokostowanie lub nasycenie olejem. W rzucie pozio-



Rys. 2. Forma drewniana do wyrobu betonowych obokni.

mym formy zauważyć możemy, że wszystkie deski formujące pionowe części oboknia są ukośnie przycięte i złączone zapomocą wkrętek krótką deseczką; będzie to dużem ułatwieniem, gdy wykręcimy śruby, w późniejszem rozbieraniu formy.

Przekroje A—A i B—B pokazują, że cała forma składa się z dwóch części: z górnej i dolnej; ułatwi to nam zabetonowanie na stałe w obokniu ramy okiennej tak zwanej „głuchej", lub przepaski z teownika, tworzącego oparcie dla ramy otwieranej.

Uzbrojenie betonu należy wykonać przy użyciu prętów żelaznych średnicy 8 mm, dając po 4 wkładki do części poziomych, to jest belki i podokiennika i po 2 wkładki do części pionowych. Powiązać je należy pomiędzy sobą cienkim drutem w odstępach 25 cm oraz na wszystkich stykach krzyżujących się z sobą prętów.

Beton powinien być zarabiany dość wilgotnie, lecz nie zbyt płynny, to jest taki jaki się stosuje do żelbetu. Składniki należy mieszać w następującej proporcji: 1 część cementu, 1½ części czystego i ostrego piasku, oraz 3 części żwiru rzecznego o średnicy ziarn do 10 mm.

Po prawidłowem ustawieniu wewnątrz formy związanego uprzednio uzbrojenia, należy betonować całość równomiernie bez żadnych przerw w czasie betonowania przy jednoczesnem silnem ubijaniu. Do rozbierania formy przystąpić możemy po 3 dniach twardnienia betonu, odejmując najpierw część górną formy, a następnie po ustawieniu pionowem przy ścianie dnem formy do zewnątrz, możemy rozebrać pozostałe części.

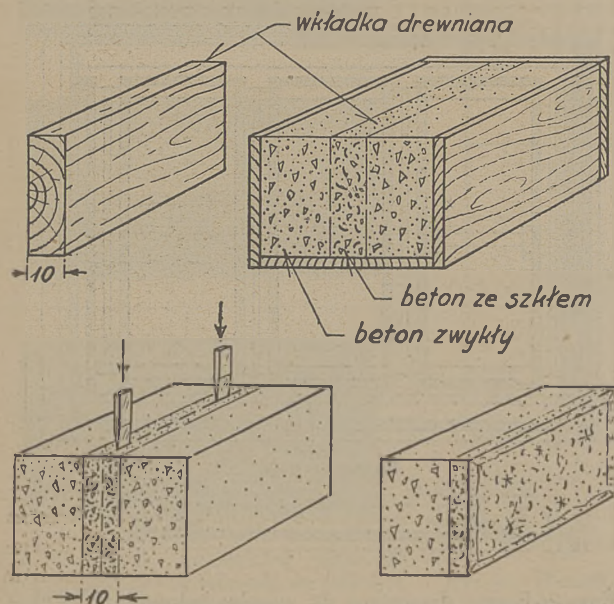
Dla osiągnięcia ładnego wyglądu i usunięcia zbyt gładkiej zewnętrznej powłoki, jaką otrzymaliśmy z heblowanej formy, należy, zanim beton nie jest zbyt twardy, oszlifować wszystkie płaszczyzny zewnętrzne oboknia kamieniem karborundowym. Będzie to sposób znacznie tańszy od obciosywania zapomocą narzędzi kamieniarskich.

Powyższe oboknia ze względu na znaczny ich ciężar należy starać się wykonywać w pobliżu miejsca ich osadzania, celem uniknięcia dość znacznych trudności przy przewozie lub przenoszeniu.

DROBNE WIADOMOŚCI

Szkło jako domieszka do betonu

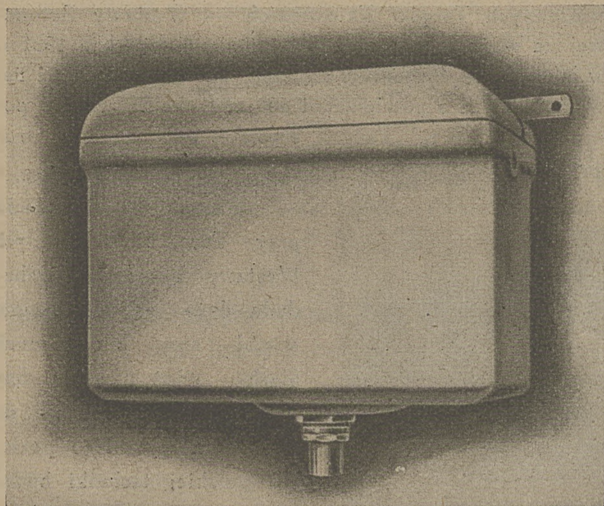
Wszędzie można u nas znaleźć porzucone flaszki od wódki, które nie tylko nie przynoszą nikomu żadnej korzyści, ale co więcej zaśmiecają place i ogrody, szpecąc nieraz piękno natury. Okazało się jednak, że można z korzyścią użyć te flaszki jako domieszkę do betonu. Należy je tylko potłuc w skrzynce na kawałeczki wielkości drobnego żwiru. Gdy dodamy taki tłuczeń do betonu, otrzymamy na jego powierzchni szereg błyszczących ziarn, co daje złudzenie że beton jest granitem o połyskujących ziarnach łyszczku czyli miki. W ten sposób np. wykonano z bloków betonowych cokół kościoła obok cementowni „Saturn". Sposób wykonania tych bloków przedstawia załączony rysunek.



Do skrzyni drewnianej narzucono beton w ten sposób, że środkowy pas wykonano z betonu ze szkłem, resztę zaś wypełniono zwykłym betonem. Po 1 dniu skrzynię rozebrano i w pewnym momencie, kiedy beton był niezbyt jeszcze twardy przepołowiono blok klinami żelaznemi. Wskutek tego otrzymywano 2 bloki o niejednolitym przełomie, naśladującym doskonale złom granitu z błyszczącemi kawałkami szkła. Ponieważ do betonu ze szkłem dodano jeszcze ciemno-czerwonej farby, więc złudzenie, że mamy w kościele cokół ze szwedzkiego granitu było jeszcze bardziej spotęgowane.

Zbiorniki na wodę w ustępach z betonu

Zbiorniki te, wykonywane dotychczas z odlewów żelaznych wymagały częstego lakierowania, gdyż inaczej rdzewiały od wilgoci. Ostatnio opatentowano w Niemczech wyrób takich zbiorników z betonu w specjalny sposób. Zbiornik nie przepuszcza wody, jest lżejszy od



żelaznego i nie wymaga żadnej konserwacji. Fabryka wyprodukowała dotychczas ponad 200.000 sztuk tych zbiorników. Zbiornik kosztuje łącznie z pływakiem od 20 do 40 złotych.

Wyroby betonowe, część II

Ostatnio wyszła z druku druga część broszury o wyrobach betonowych. Pierwsza traktowała jak wiadomo o pustakach, dachówce i cembrowinie, ta zaś omawia wytwarzanie i stosowanie następujących wyrobów betonowych: przepusty, ogrodzenia, słupy, chodniki, kolumny, tralki, kule, ławki, gzymsy, podokienniki, zbiorniki, cieplarnie, nasady kominowe i t. p. Broszura zawiera 96 stron druku i 130 rysunków. Cena jej wynosi 1 złoty.

Świątynia z betonu



Kościół z pustaków w Brzeziu.

W 1931 r. wzniesiono kościół z pustaków w miejscowości Brzezie (pow. Włocławski), co stanowi dowód możliwości zastosowania betonu w dziedzinie, w której do niedawna znajdowała zastosowanie prawie wyłącznie cegła palona. Okazało się, że pustak z powo-



Baron L. Kronenberg (trzeci od lewej), fundator kościoła, proboszcz parafji Brzezie i robotnicy, zebrani przed kościołem.

dzeniem wytrzymuje próbę wznoszenia większych budynków, będąc oczywiście znacznie tańszym, jednocześnie zaś forma pustaków nadaje budowli charakter monumentalny.

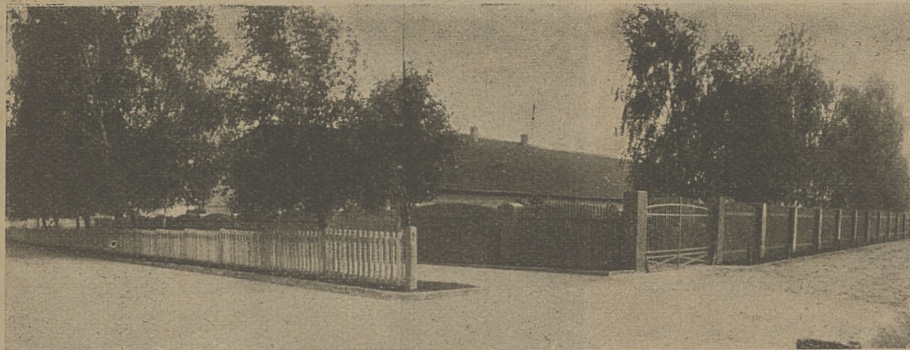


Figura z pustaków i cegły cementowej w Brzeziu.

Według posiadanych przez nas informacji okoliczna ludność wyraża się z uznaniem o wybudowanym kościele, w szczególności zaś o jego trwałości i estetycznym wyglądzie.

Ogrodzenia betonowe

Fabryka wyrobów betonowych Karol Merstalinger w Chodorowie obok Lwowa nadesłała nam załączoną tu fotografję płotów żelbetowych. Niższy z nich wykonany został według opisu w „Cemencie" na str. 301, wyższy według pomysłu fabryki o wymiarach przęseł 3.90 m



dług. i 2,00 m wys., które wykonane leżąco w formach drewnianych ustawiono między słupkami żelbetowemi. Zapraszamy inne firmy do nadsyłania nam zdjęć z wykonanych przez siebie robót betonowych.

Kurs kamienia sztucznego

Drugi niższy kurs kamienia sztucznego i terrazzo odbędzie się w lutym r. b., kurs wyższy w pierwszej połowie marca r. b. Wykładać będzie prof. inż. Leo John z Czechosłowacji przy pomocy tłumacza. Wpisowe na kurs niższy wynosi 150 zł, na kurs wyższy 100 zł. Szczegółowe programy kursu wysyła się na żądanie. Na kursie wyższym mogą uczestniczyć tylko ci, którzy ukończyli kurs niższy. Kurs powyższy powtarzany nie będzie.

10-dniowy kurs betoniarski w Warszawie

Związek Fabryk Cementu organizuje w pierwszych dniach kwietnia r. b. 10 dniowy kurs betoniarski w Warszawie. Wykłady i ćwiczenia praktyczne dadzą słuchaczom wykształcające wiadomości do założenia i prowadzenia samodzielnie betoniarni oraz zasadnicze wiadomości potrzebne do budowy domów betonowych. Kurs ten odbędzie się wtedy, gdy zgłosi się nie mniej jak 20 osób. Zgłoszenia przyjmuje Związek Fabryk Cementu (Warszawa, Czackiego 1). Opłata za cały kurs wynosi 10 zł. od osoby.

Kamień sztuczny

W pierwszych dniach lutego ukaże się w sprzedaży książka pod tytułem „Kamień sztuczny" opracowana przez inż. Mikołaja Masłowskiego, omawiająca cały szereg zagadnień związanych z wyrobem sztucznego kamienia. Jest to pierwsza i jedyna dotychczas praca w tej dziedzinie.

Zainteresowani znajdą w niej wiele cennych wskazówek i rad, a dla zamierzających przystąpić do wyrobu kamienia sztucznego będzie to nieodzowny podręcznik w pracy.

Cena 2 złote.

Wystawa Betonowa w Katowicach

Śląski Instytut Rzemieślniczo - Przemysłowy w Katowicach powziął myśl urządzenia w czasie tegorocznych wiosennych Targów Katowickich — Wystawy Betonowej na wzór tej, która odbyła się w listopadzie 1931 r. w Warszawie. Projektuje się zająć na ten cel jedną z hal wystawowych o powierzchni 600 m² i wolny teren o powierzchni 1500 m². Targi i Wystawa odbędą się w drugiej połowie maja r. b.

Propozycja urządzenia przy Targach Wiosennych Wystawy Betonowej wzbudziła duże zainteresowanie wśród sfer budowlanych Śląska, gdyż uważają one to za dobrą sposobność do wykazania wysokiego poziomu polskiej techniki budowlanej, nie ustępującej zachodniemu sąsiadowi.

Wystawa Ruchoma propagatorem wytwórczości krajowej

Wystawa Ruchoma Prób i Wzorów Przemysłu Krajowego, jako instytucja zaznajamiająca ludność z wytwórczością krajową, położyła w tej dziedzinie duże zasługi, których początku należy szukać jeszcze w czasach przedwojennych. Rok rocznie kilkadziesiąt miast polskich ma możność dzięki Wystawie Ruchomej nawiązania kontaktu z szerszym światem i zaznajomienia się z postępami różnych gałęzi techniki i przemysłu, które bezpośrednio dążą ku podniesieniu skali życiowej ludności.

Od marca 1931 r. Związek Fabryk Cementu posiada na Wystawie Ruchomej swoje stoisko bogato zaopatrzone w próby wyrobów betonowych, maszyny do wyrobu pustaków, dachówki i kręgów studziennych oraz dział wydawniczy z dużym zbiorem książek fachowych i ulotek. W „Betonie" będziemy stale podawali terminy postoju Wystawy Ruchomej, pragnąc aby czytelnicy byli o tem poinformowani i mogli ją zwiedzać, zapoznając się z najnowszemi zdobyczami budownictwa betonowego.

Ostatnio Wystawa Ruchoma bawiła we **Włocławku** (8 — 17 XI.31), przyczem urządzono tam szereg odczytów i kursów z różnych dziedzin, między innemi odbył się kurs budownictwa betonowego w dn. 16 i 17 grudnia, zorganizowany dzięki inicjatywie inż. Panka kierownika Zarządu Drogowego, dyrektora Szkoły Rzemieślniczo -



Uczestnicy kursu budownictwa betonowego we Włocławku (16—17.XII.1931).

Przemysłowej oraz inż. Chybowskiego. Dn. 18 grudnia prelegent nasz p. J. Szaybo, korzystając z pobytu we Włocławku, udał się do **Brześcia Kuj.**, gdzie wygłosił odczyt przed licznie zgromadzonymi dróżnikami, rolnikami i uczniami Szkoły Rolniczej. Po Włocławku następuje **Płock** (6 — 12 I. 1932) i **Przemyśl** (16 — 24 I. 1932), gdzie również odbywają się odczyty i kursy. Po Przemyślu Wystawa odwiedzi kolejno **Rzeszów, Tarnów, Królewską Hutę, Pszczynę, Rybnik, Żywiec i Nowy Sącz.**

Instytut Przemysłowy we Lwowie organizatorem kursów betoniarskich

Instytut Przemysłowy dla Małopolski Wschodniej, który oddawna urządza kursy betoniarskie, rozpoczyna swą akcję w roku bieżącym zorganizowaniem trzech kursów, a mianowicie: w **Przemyślu** (15 — 18 II. 1932), **Stanisławowie** (19 — 23 II. 1932) i **Stryju** (24 — 27 II. 1932). Kursy te zorganizowane są specjalnie dla majstrów budowlanych oraz drogomistrzów; przeprowadzi je nasz prelegent inż. M. Masłowski. Zgłoszenia przyjmują Izby Rzemieślnicze oraz Wydziały Powiatowe w powyższych miastach.

Kursy i odczyty budownictwa betonowego wzbudzają coraz większe zainteresowanie

W ciągu ubiegłego roku mimo kryzysu dał się zauważyć znaczny wzrost zainteresowania sprawami budownictwa betonowego, a może właśnie ludność zmuszona do oszczędnego rozporządzania swemi zmniejszonemi dochodami, zwróciła baczniejszą uwagę na ekonomiczne zalety betonu. Stwierdzając powyższe, pragniemy podzielić się z czytelnikami wiadomością, że przeprowadzone przez prelegentów Związku Fabryk Cementu w 1931 roku kursy i odczyty w ogólnej ilości ponad 200 odbiły się głośnem echem w całym kraju. Liczba słuchaczów na poszczególnych odczytach dochodziła niejednokrotnie do 400 osób i ze wszystkich stron organizatorzy otrzymują prośby o ich przeprowadzanie.

Ostatnio odbyły się 3 kursy organizowane przez Wydział Powiatowy w Wieluńskim (3 — 8 XII. 1931), gdzie nasz prelegent p. J. Szaybo stwierdził ogromne zainteresowanie dla budownictwa ogniotrwałego, co zawdzięczać należy pracy na tem polu Wydziału Powiatowego oraz Komisarzowi Ziemskiemu w osobie inż. Surmana, który zapowiedział zorganizowanie dłuższego kursu na wiosnę r. b. Równie wielkiem zainteresowaniem cieszyły się kursy w powiecie Będzińskim (12 — 15 XII. 1931), w następujących miejscowościach: **Porąbka, Grodziec, Tompkowice i Ożarowice.** Kursy te zorganizował Wydział Powiatowy dzięki inicjatywie Starosty p. Boxa i jego zastępcy inż. Laubitza, za co należą im się specjalne podziękowania.

W dn. 8, 9 i 10 stycznia r. b. odbył się kurs budownictwa betonowego w mieście Plissa organizowany przez Wydział Powiatowy Dziśnieński. Powiat Dziśnieński oddawna już okazuje ogromne zainteresowanie dla budownictwa betonowego, dzięki systematycznej pracy tamtejszego Starostwa.

W dn. 23, 24 i 25 kwietnia r. b. odbędzie się kurs budownictwa betonowego we wsi Białuśny Lasek (pow. Ostrołęka), na który zapisało się zgórą 150 osób.

Odczyty w Województwie Warszawskim

„...Wiadome jest, iż w wielu wypadkach nieprzydatność użytkowa budynków mieszkalnych, wykonanych z betonu jest wynikiem nieumiejętnego przygotowania i stosowania tego materjału budowlanego, jako też nieracjonalnego układania bloków (pustaków).

Zaprojektowane pogadanki będą miały poważne znaczenie, gdyż będą traktowały o zaletach betonu, o umiejętnem i właściwem użyciu materjałów, wchodzących w skład betonu, jakoteż o ich racjonalnym stosunku..."

(Z Pisma okólnego p. Wojewody Warszawskiego inż. Twardo do Przewodniczących W-łów Powiatowych).

Wydz. Techniczny Związku Fabryk Cementu zorganizował w porozumieniu i przy poparciu Urzędu Wojewódzkiego szereg odczytów popularnych o betonie w rozmaitych punktach województwa Warszawskiego w dniach od 18.I. do 26.II. 1932 r.

Odczyty będą uzupełnione wyświetlaniem przezroczy, bądź filmów tam, gdzie to okaże się możliwe, oraz obejmą szereg wiadomości podstawowych w zakresie


Kurs budownictwa betonowego w Płocku 10-11 stycznia 1932 r.

wytwarzania betonu, wyrobów betonowych, użycia betonu w budownictwie, sposoby uszczelniań i izolacji budowli betonowych, fundamenty, krycia dachów i t. d. Niżej podajemy plan przewidzianych odczytów:

18.I. Golądków, Szkoła Roln., pow. Pułtusk,
19.I. Dzierżenie - Pogorzele, gm. Gzowo, pow. Pułtusk,
20.I. Maków,
21.I. Ruda, Szkoła Roln., pow. Przasnysz,
22.I. Poścień, gm. Zaręby, pow. Przasnysz,
23.I. Mława,
25.I. Rozwozin, pow. Mława,
26.I. Bratne, Szkoła Roln., pow. Ciechanów,
27.I. Ojrzeń, pow. Ciechanów,
28.I. Płońsk,
29.I. Niegłosy, Szkoła Roln., pow. Płock,
30.I. Sierpc,
3.II. Szafarnia, Szkoła Roln., pow. Rypin,
4.II. Lipno,
5.II. Skępe, pow. Lipno,
6.II. Stary Brześć, Szkoła Roln., pow. Włocławek,
8.II. Nieszawa,
9.II. Gostynin,
10.II. Mieczysławowice, Szkoła Roln., pow. Kutno,
11.II. Blich, Szkoła Roln., pow. Łowicz,
12.II. Bednary, pow. Łowicz,
13.II. Skierniewice,
17.II. Rawa Mazowiecka,
18.II. Regnów, pow. Rawa Mazowiecka,
19.II. Sochaczew,
20.II. Pszczelin, Szkoła Roln., pow. Grodzisk Maz.,
22.II. Nowy Przybyszew, Szkoła Roln., pow. Grójec,
23.II. Mińsk Mazowiecki,
24.II. Wielgolas, pow. Mińsk Maz.,
25.II. Julin, Szkoła Roln., pow. Radzymin,
26.II. Góra, Szkoła Roln., pow. Warszawa.

Odczyty o betonie na Śląsku

Z inicjatywy Śląskiej Izby Rolniczej w Katowicach odbędzie się na Śląsku w czasie od 18 stycznia do 23 lutego szereg odczytów o stosowaniu betonu w gospodarstwie rolnem. Szybki rozwój rolnictwa na Śląsku wykazał konieczność zaznajomienia rolników o tem, jak można we własnym zarządzie tanio i dobrze wykonać sobie tak niezbędne w racjonalnem gospodarstwie rolnem rzeczy jak budowa studni, silosu na paszę, wykonanie chodników betonowych, poideł i gnojni, wybetonowanie podłóg w spichrzach i t. p.

Odczyty odbędą się w gminach: Bażanowice (19 — 20.I.), Ogrodzona (21.I.), Pruchna (22 — 23.I), Ustroń (25 — 26.I.), Brenna (27.I), Jasienica (28 — 29.I.), Zabrzeg (30.I.), Pawłowice (3 — 4.II.), Brzeżce (5 — 6.II.), Urbanowice (8 — 9.II.), Rogów (10 — 11.II), Pogrzebień (12 — 13.II.), Świerklany (15 — 16.II.), Lubecko (18 — 19.II.), Wierzbie (20.II.) i Lubsza (22 — 23.II.).

Wszystkich Czytelników, zamieszkałych w okolicy powyższych miejscowości zapraszamy do wzięcia udziału w tych odczytach. Będą na nich pokazywane filmy, rozdawane broszury i plany, oraz pokazy praktyczne wyrabiania betonu.

Od Redakcji

Zapraszamy Czytelników do nadsyłania nam artykułów i fotografji z opisem wykonanych robót betonowych. Za każdy wydrukowany wiersz jednoszpaltowy opłacamy honorarjum autorskie w wysokości 25 groszy.

Przed Nowym Rokiem wysłaliśmy do wszystkich Czytelników i Przyjaciół naszych pism okólnik, z zapytaniem, które z pism mamy wysyłać „Beton" czy „Cement". Ponieważ wielu nie odpowiedziało nam jeszcze do tej pory, które z pism życzy sobie otrzymywać, prosimy o szybkie nadesłanie nam tej odpowiedzi, w przeciwnym bowiem razie zmuszeni będziemy wstrzymać dalszą wysyłkę pism.

Dnia 21 listopada 1931 roku odbyło się w Warszawie pierwsze Walne Zgromadzenie członków „ZWIĄZKU WŁAŚCICIELI WYTWÓRNI WYROBÓW BETONOWYCH I SZTUCZNEGO KAMIENIA W POLSCE", które uchwaliło obrać za swój organ nasze pismo „Beton".

Witając z radością tę piękną inicjatywę, zmierzającą do podniesienia technicznego poziomu naszego betoniarstwa, zawiadamiamy, że począwszy od następnego numeru będziemy podawać wszelkie komunikaty tego Związku. W przyszłym numerze zamieścimy również statut i skład osobowy Władz Związku.

Biuro Związku mieści się przy ul. Żelaznej 64 I p. w Warszawie, telef. 753-88.

Warunki prenumeraty: rocznie zł 5.—; numer pojedyńczy zł 1.—; zmiana adresu 50 gr.

Ceny ogłoszeń:

cała strona	zł 200.—	okładki 1-sza i 4-ta strona	zł 250.—
pół strony	„ 100.—	„ pół strony	„ 125.—
ćwierć strony	„ 50.—	„ ćwierć strony	„ 65.—

P. K. O. Nr. 19 044

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Czackiego 1, telefony 304-75 i 728-12

Wydawca: Związek Polskich Fabryk Portland-Cementu Redaktor: Inż. Jerzy Nechay

Spółka Akcyjna Zakładów Graficznych „Drukarnia Polska" Warszawa, Szpitalna 12, telefony 717-98, 772-06, 772-22